

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3839306 A1

⑤ Int. Cl. 5:  
**B42C 1/12**  
// G03G 15/00

**(21) Aktenzeichen:** P 38 39 306.9  
**(22) Anmeldetag:** 21. 11. 88  
**(43) Offenlegungstag:** 23. 5. 90

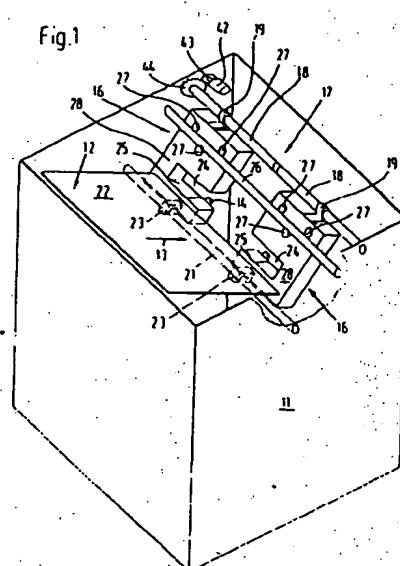
**71 Anmelder:**

(72) Erfinder:  
Radtke, Manfred, 7054 Korb, DE; Üffinger, Friedrich,  
Ing.(grad.), 7060 Schorndorf, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

#### 54 Vorrichtung zum Stapeln und Zusammenheften von Bogen

An einem Ende eines Stapelraumes (12) sind in den Förderweg (13) von zugeführten Bogen ragende und aus dem Förderweg (13) herausbewegbare Stapelanschläge (14) angeordnet. Im Bereich dieser Stapelanschläge (14) sind zwei gegenüberliegende Heftvorrichtungen (15) angeordnet, die parallel zu der durch die Stapelanschläge (14) gebildeten Stapelseite bewegbar und auf verschiedene Heftabstände einstellbar sind. Die Heftvorrichtungen (15) greifen in eine Spindel (17) mit gegenläufigen Gewinden (18) derart ein, daß bei einer Drehung der Spindel (17) die Heftvorrichtungen (15) aufeinander zu oder voneinander weg bewegt werden. Die Heftvorrichtungen (15) umfassen den Stapelraum (12) jeweils seitlich. Zu diesem Zweck sind sie mit Ausparungen (24) versehen, durch die die Bögen in die Heftposition an den Stapelanschlägen (14) gelangen können bzw. durch die hindurch der gehetzte Stapel entnehmbar ist.



DE 3839306 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stapeln und Zusammenheften von Bogen mit

- einem Stapelraum, dem in einer Förderrichtung einzelne Bogen zuführbar sind,
- mit einem Stapelanschlag, der aus einer Freigabestellung in eine den Stapelraum begrenzende Anschlagstellung und zurück bewegbar ist und an dem in seiner Anschlagstellung die dem Stapelraum zugeführten Bogen stapelbar sind, und
- mit einer Heftvorrichtung, die in einem Gehäuse angeordnet ist, das den Stapelraum seitlich von oben und unten umfaßt.

Vorrichtungen dieser Art eignen sich z.B. bei Handhabungsgeräten für von einem Kopiergerät zugeführte Kopien, um die im Kopiergerät hergestellten Kopien zu stapeln und die so erhaltenen Stapel vor dem Weitertransport zusammenzuheften.

Eine Vorrichtung dieser Art ist durch die DE-OS 21 44 248 bekannt. Diese bekannte Vorrichtung weist nur eine einzige Heftvorrichtung an einer Seite des Stapels auf.

Da es erwünscht ist, daß ein Stapel auch längs einer Seite durch zwei den Enden dieser Seite benachbarte Heftklammern zusammengeheftet wird, ist es durch die EP 1 47 142 bekannt, zu beiden Seiten des Stapelraumes je eine Stapelvorrichtung vorzusehen, deren Gehäuse senkrecht zur Einförderrichtung der Bogen in den Stapelraum bewegbar und einstellbar sind. Diese bekannte Vorrichtung hat jedoch keinen durchgehenden Stapelraum. Die in den Stapelraum eingeführten Bogen müssen nach dem Zusammenheften zu einem Stapel in zur Einförderrichtung entgegengesetzter Richtung aus dem Stapelraum herausbewegt werden. Auch ist bei dieser bekannten Vorrichtung jedes Gehäuse von einem eigenen Antrieb bewegbar, der über eine komplizierte Steueranlage in Einklang mit dem Antrieb des anderen Gehäuses steuerbar ist.

Die Erfindung sieht bei der eingangs genannten Vorrichtung vor,

- a) daß an beiden Seiten des Stapelraumes je ein Gehäuse mit einer Heftvorrichtung vorgesehen ist,
- b) daß beide Gehäuse senkrecht zur Förderrichtung bewegbar und einstellbar sind und
- c) daß zum gleichzeitigen gegenläufigen Bewegen beider Gehäuse ein gemeinsamer Antrieb vorhanden ist.

Dadurch wird eine Vorrichtung mit einem durchgehenden Stapelraum geschaffen, bei der die Förderrichtung der dem Stapelraum zugeführten Blätter und der aus dem Stapelraum abgeförderten Stapel nicht geändert werden muß.

Durch das Merkmal c) wird erreicht, daß für die Anpassung der Stapelvorrichtungen an verschiedene große Bogen nur der eine Antrieb für eine der Abmessung der gestapelten Bogen angepaßte Bewegung der beiden Gehäuse bewegt werden muß, wodurch sich eine wesentlich vereinfachte Steuerung ergibt.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Antrieb eine Spindel aufweist, die zwei gegensinnige Gewinde hat, die mit Mitnehmerteilen an beiden Gehäusen im Eingriff sind. Dadurch ergibt sich ein besonders einfaches Getriebe für

die gleichzeitige und gegensinnige Bewegung beider Gehäuse.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, daß in jedem Gehäuse ein Stapelanschlag vorhanden ist. Dadurch wird erreicht, daß beim Einstellen der Heftvorrichtung auf bestimmte Blattgrößen gleichzeitig auch die Lage der Stapelanschläge der Blattgröße angepaßt wird.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung von zwei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im einzelnen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Stapeln und Zusammenheften von Bogen;

Fig. 2 eine Ansicht einer einen Seitenwand eines Gehäuses einer Heftvorrichtung bildenden Platine mit dem Antrieb für die Heftvorrichtung und den Stapelanschlag;

Fig. 3 eine Stirnansicht eines Gehäuses für eine Heftvorrichtung eines zweiten Ausführungsbeispiels.

Die Vorrichtung zum Stapeln und Zusammenheften von Bogen ist in einem Maschinengehäuse 11 angeordnet, das eine leicht nach unten geneigte Stapelfläche 12

25 aufweist, die die Unterseite eines Stapelraumes begrenzt. Zum Führen der dem Stapelraum von der in Fig. 1 oberen Kante der Stapelfläche 12 in einer zu dieser Kante senkrechten Förderrichtung 13 zugeführten Bogen sind in der Zeichnung nicht dargestellte seitliche Führungen vorgesehen, die zur Anpassung an verschiedene Größen der zugeführten Bogen verstellbar sind. Im übrigen ist der Stapelraum unbegrenzt, so daß die einzeln in der Förderrichtung 13 dem Stapelraum zugeführten Bogen nach dem Stapeln in der gleichen Förderrichtung 13 als Stapel abgeführt werden können. Für das Stapeln der dem Stapelraum zugeführten Bogen sind zwei Stapelanschläge 14 vorgesehen, die in ihrer in Fig. 1 dargestellten Stapelstellung den Stapelraum unten begrenzen und aus dieser Stapelstellung in eine Freigabestellung bewegbar sind, um die Bahn zum Abführen der Stapel freizugeben.

Zum Zusammenheften der im Stapelraum gestapelten Bogen sind zwei Heftvorrichtungen 15 vorgesehen, von denen jede in einem Gehäuse 16 angeordnet ist. Jedes der beiden Gehäuse ist senkrecht zur Förderrichtung 13 bewegbar und in verschiedenen Stellungen einstellbar.

Als Antrieb zum Bewegen der beiden Gehäuse 16 ist eine Spindel 17 vorgesehen, die zu beiden Seiten ihrer Mitte zwei zueinander gegenläufige Gewinde 18 aufweist, die mit Mitnehmerteilen in Form von mit Innen gewinden versehenen Augen 19 im Eingriff sind. An jedem der beiden Gehäuse 16 ist ein Auge 19 angeordnet, so daß beim Drehen der Spindel 17 die Gehäuse 16 um gleiche Beträge in entgegengesetzten Richtungen senkrecht zur Förderrichtung 13 bewegt werden. Um die in den Gehäusen 16 angeordneten Heftvorrichtungen 15 in der für das Zusammenheften erforderlichen Stellung senkrecht zur Stapelfläche 12 zu halten, sind die an ihrem oberen Ende mit der Spindel 17 verbundenen Gehäuse 16 an ihrem unteren Ende von einer zur Spindel 17 parallelen Führungsschiene 21 geführt, die sich unterhalb der Stapelfläche 12 befindet. Zur Bildung der Stapelfläche 12 ist eine geneigte Platte 22 vorgesehen, die an ihrem unteren Ende vor den Gehäusen 16 endet, so daß diese unter die Stapelfläche 12 herunterreichen können. Die Gehäuse 16 sind und an ihrem unteren Ende mit Führungsmitteln in Form von Schuhen 23

versehen, die die Führungsschiene 21 umgreifen.

Zum seitlichen Umfassen des Stapelraumes weisen die Gehäuse 16 Aussparungen 24 auf, deren untere Seiten 25 mit der Oberfläche der Platte 22 fluchten und so den unteren Rand der Stapelfläche 12 bilden.

Um die beiden Gehäuse 16 verkantungsfrei führen zu können, ist eine zweite zur Spindel 17 parallele Führungsschiene 26 vorgesehen, die mit Führungsmitteln in Form von drei an der in Fig. 1 vorderen Seite des Gehäuses gelagerten Rollen 27 im Eingriff sind.

Die Seitenwände eines jeden Gehäuses 16 sind aus Platinen 28 gebildet, von denen die die vordere Wand bildende Platine in Fig. 1 und die die Hinterwand bildende Platine in Fig. 2 sichtbar sind.

Beide Platinen weisen an ihrer dem Stapelraum zugekehrten Seite Aussparungen 29 auf, die so angeordnet sind, daß sich die beiden Aussparungen 29 der Platinen eines Gehäuses decken und so die Gehäuseaussparung 24 bilden. Zwischen den beiden Platinen ist die in Fig. 2 sichtbare Heftvorrichtung 15 als Ganzes ober- und unterhalb der Gehäuseaussparung 24 angeordnet. Da Heftvorrichtungen in verschiedensten Ausführungen bekannt sind und daher bekannte Heftvorrichtungen hier einsetzbar sind, ist die Heftvorrichtung als solche im einzelnen nicht beschrieben und dargestellt.

Zum Betreiben der Heftvorrichtung 15 ist als Antrieb eine Scheibe 31 vorgesehen, die eine Kurvennut 32 und eine Kurvenscheibe 33 aufweist. Ein um eine Schwenkachse 34 schwenkbarer Hebel 35 weist eine Rolle 36 auf, die in die Kurvennut 32 eingreift. Der Hebel 35 greift durch einen Schlitz in die Heftvorrichtung 15 ein. Beim Drehen der Scheibe 31 wird der Hebel 35 auf und ab bewegt und betreibt in bekannter Weise die Heftvorrichtung 15. Zwischen den beiden Platinen 28 ist ein weiterer zweiarmiger Hebel 37 um eine Achse 38 schwenkbar gelagert. Das in Fig. 2 obere Ende des einen Armes weist eine Rolle 39 auf, die an der Umfangsfläche der Kurvenscheibe 33 durch die Kraft einer Feder 41 anliegt. Mit seinem unteren Ende 57 betätigt der Hebel 37 in bei Heftvorrichtungen üblicher Weise Umlenkkörper 61 zum Umbiegen des Heftdrahtes. Die Kurvennut 32 und die Kurvenscheibe 33 sind so zueinander angeordnet, daß beim Drehen der Scheibe 31 zunächst der Hebel 35 und dann der Hebel 37 bewegt wird. Über einen weiteren Hebel 62, der um die Achse 38 schwenkbar und mittels eines Elektromagneten 63 bewegbar ist, wird der Stapelanschlag 14 betätigt.

Für den Antrieb der Spindel 17 ist ein von einer in der Zeichnung nicht dargestellten Steuerung steuerbarer Motor 42 vorgesehen, dessen Ritzel 43 mit einem mit der Spindel 17 verbündenen Zahnrad 44 kämmt. Durch Angabe des zu stapelnden Bogenformats in der zentralen Steuerung wird der Motor 42 so bewegt, daß sich die beiden Gehäuse in der für das Format passende Stellung bewegen.

Bei einem in Fig. 3 gezeigten abgewandelten Ausführungsbeispiel ist eine mit der Platine 28 des Gehäuses verschraubte Tragplatte 67 vorgesehen, an der das mit Innengewinde versehene Auge 19, die Führungsrollen 27 und die Führungsschuhe 23 angeordnet sind. Dadurch, daß die Mitnehmerteile und Führungsmittel für das Gehäuse 16 an einer von diesem gesonderten Tragplatte 67 vorgesehen sind, die mittels Schrauben 68 am Gehäuse 16 befestigt ist, braucht bei einem Austausch eines Gehäuses 16 keine neue Einstellung vorgenommen zu werden. Ein betreffendes Gehäuse 16 wird lediglich von der Tragplatte 67, die eingebaut bleibt, abgeschrägt. Da die Justierung der Tragplatte 67 erhalten

bleibt, ist das neu eingegebene Gehäuse 16 nach Verschrauben mit der Tragplatte 67 automatisch richtig justiert. Die Tragplatte 67 ist so geformt, daß sie die Aussparung 24 des Gehäuses 16 nicht verdeckt.

Die vorstehende Beschreibung und die Zeichnung beschränken sich nur auf die Angabe von Merkmalen, die für die beispielsweise Verkörperung der Erfindung wesentlich sind. Soweit daher Merkmale in der Beschreibung und in der Zeichnung offenbart und in den Ansprüchen nicht genannt sind, dienen sie erforderlichenfalls auch zur Bestimmung des Gegenstandes der Erfindung.

#### Patentansprüche

##### 1. Vorrichtung zum Stapeln und Zusammenheften von Bogen mit

- einem Stapelraum, dem in einer Förderrichtung (13) einzelne Bogen zuführbar sind,
- mit einem Stapelanschlag (14), der aus einer Freigabestellung in eine den Stapelraum begrenzende Anschlagstellung und zurück bewegbar ist und an dem in seiner Anschlagstellung die dem Stapelraum zugeführten Bogen stapelbar sind und
- mit einer Heftvorrichtung (15), die in einem Gehäuse (16) angeordnet ist, das den Stapelraum seitlich von oben und unten umfaßt, dadurch gekennzeichnet,

- daß an beiden Seiten des Stapelraumes je ein Gehäuse (16) mit einer Heftvorrichtung (15) vorgesehen ist,
- daß beide Gehäuse (16) senkrecht zur Förderrichtung (13) bewegbar und einstellbar sind und
- daß zum gleichzeitigen gegenläufigen Bewegen beider Gehäuse (16) ein gemeinsamer Antrieb (42) vorhanden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb eine Spindel (17) aufweist, die zwei gegensinnige Gewinde (18) hat, die mit Mitnehmerteilen an beiden Gehäusen (16) im Eingriff sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als mit einem Gewinde (18) der Spindel (17) im Eingriff befindliches Mitnehmerteil an jedem Gehäuse (16) ein Auge (19) mit Innengewinde vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Gehäuse (16) ein Stapelanschlag (14) vorhanden ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine zur Spindel (17) parallele Führungsschiene (21, 26) vorhanden ist, die mit mindestens einem Führungsmittel zusammenwirkt, das mit dem Gehäuse (16) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Führungsmittel für eine Führungsschiene (26) drei drehbare Führungsräder (27) vorhanden sind, die mit der Führungsschiene (26) im Eingriff stehen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das mit einem Gewinde (18) der Spindel (17) im Eingriff befindliche Mitnehmerteil an einem Ende des Gehäuses (16) angeordnet ist, und daß für das diesem Gehäuseende gegenüberliegende Gehäuseende eine Führungsschiene (21) vorhanden ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,

- a) daß die Seitenwände des Gehäuses (16) aus  
zwei Platinen (28) gebildet sind,
- b) daß jede Platine (28) auf der dem Stapel-  
raum zugekehrten Seite eine Aussparung (29)  
aufweist, so daß die Aussparungen (29) beider  
Platinen (28) eine den Stapelraum seitlich um-  
fassende Gehäuseaussparung (24) bilden,
- c) daß die Stapelvorrichtung (15) zwischen bei-  
den Platinen (28) ober- und unterhalb der Ge-  
häuseaussparung (24) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß das mit der Spindel  
(17) im Eingriff stehende Mitnehmerteil sowie die  
mit einer zugeordneten Führungsschiene (26 und/  
oder 21) zusammenwirkenden Führungsmittel an  
einer Tragplatte (67) gelagert sind, die an einer Sei-  
tenwand des Gehäuses (16) befestigt ist und eine  
die Gehäuseaussparung (24) freilassende Form be-  
sitzt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**— Leere Seite —**

Fig.1

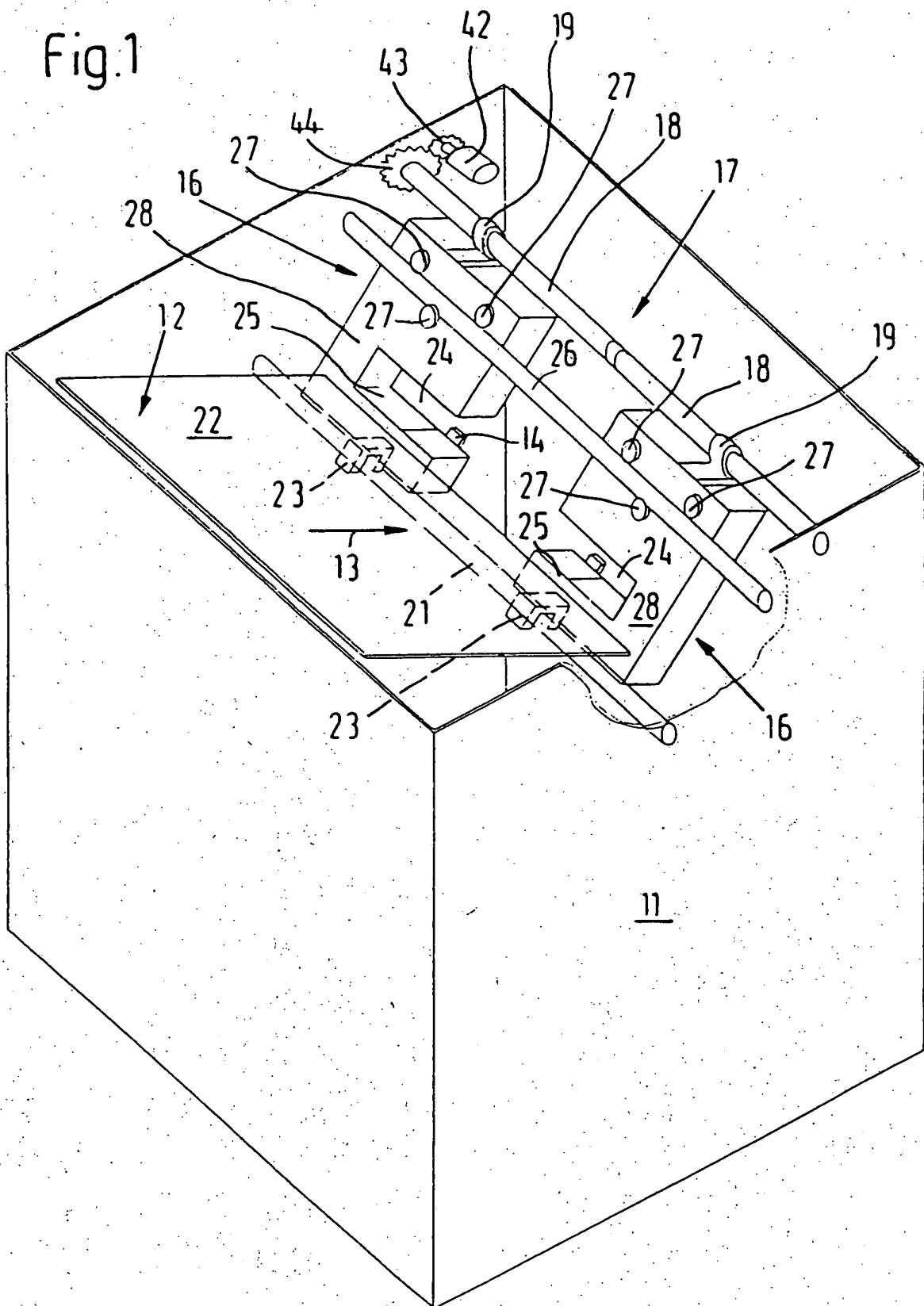


Fig.2

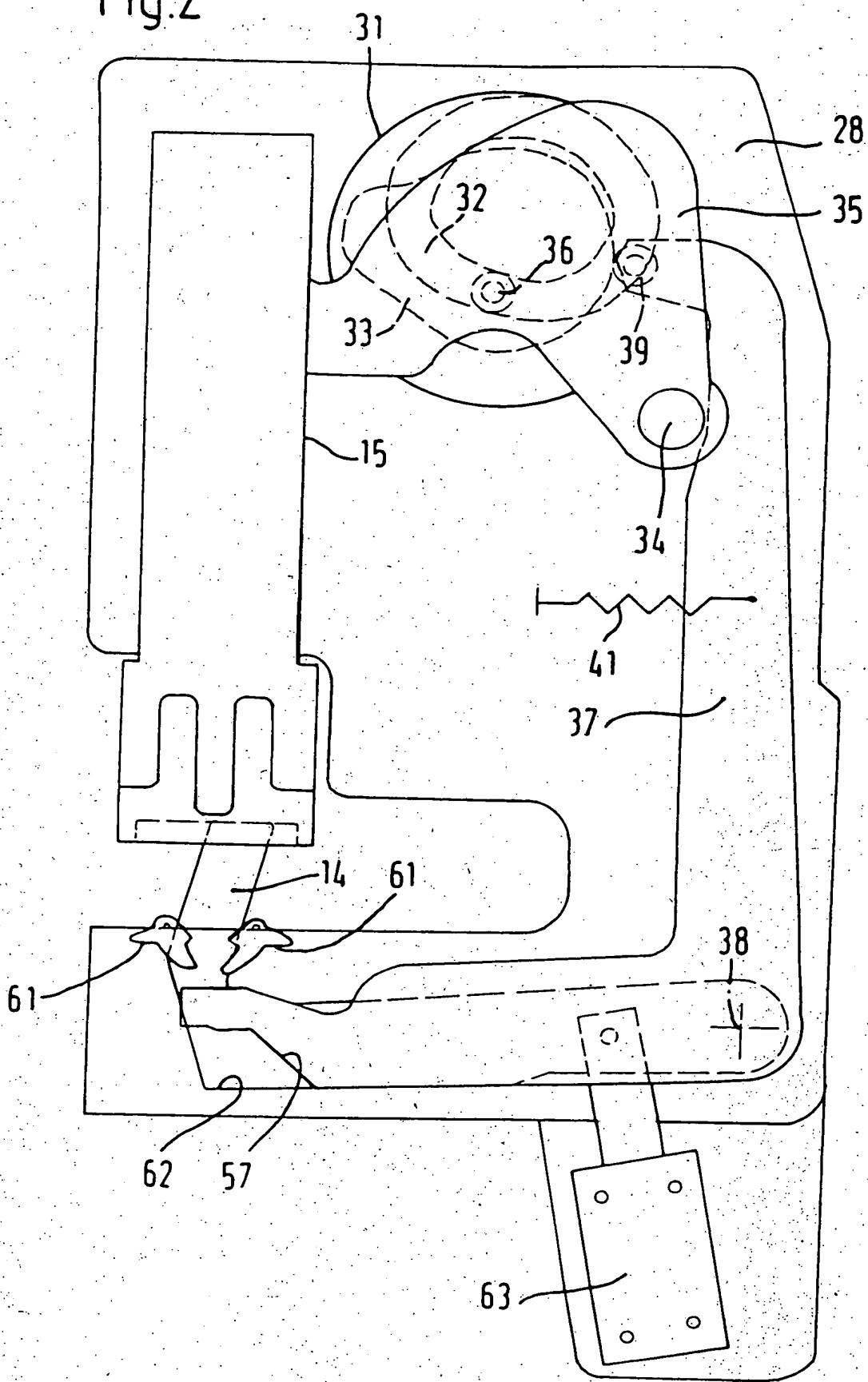


Fig. 3

